Erlangen. 1895
Lane Medical

EIN BEITRAG
ZUR
CASUISTIK DER COXA VARA.
ZWEI FAELLE AUS DER CHIRURGISCHEN KLINIK ERLANGEN.

INAUGURAL-DISSERTATION

VERFASST UND DER

HOHEN MEDICINISCHEN FACULTAET

DER

KOENIGLICHEN BAYRISCHEN FRIEDRICH-ALEXANDER-UNIVERSITAET ZU ERLANGEN.

VORGELEGT VON

KARL BAUR

APPROB. ARZT

AUS

KARLSRUHE (BADEN).

FREIBURG I. B.

BUCHDRUCKEREI VON CHR. STRÖCKER

1895.

REFERENT:

PROFESSOR DR. VON HEINEKE.

DECAN:

PROFESSOR DR. VON STRUEMPELL

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA40153716_0216

Im Jahre 1888 veröffentlichte Dr. Ernst Müller in einer Mitteilung: „Ueber die Verbiegung des Schenkelhalses im Wachstumsalter, ein neues Krankheitsbild“ 4 Fälle der chirurgischen Klinik zu Tübingen (siehe Litteraturverzeichnis Nro. 3), die eine in allen Einzelheiten scharf ausgeprägte Erkrankung der Hüfte darstellten. Die Bezeichnung „ein neues Krankheitsbild“ war mit Recht gewählt, finden sich doch in der Litteratur vor dieser Zeit keine sicher hierher gehörigen Fälle. Denn die früher gemachte Mitteilung von Dr. Röser (siehe Litteraturverzeichnis 1) betrifft einen Fall langjähriger Eiterung in der Umgebung der Hüfte mit starker Contracturstellung des Beines, die dann eine unregelmässige Verkrümmung des ganzen oberen Abschnittes des Femur nach sich zog; die Schrift von Zeis (siehe Litteraturverzeichnis 2), stützt sich auf ein Sammlungspräparat, über dessen Herkunft Nichts ausser dem Alter des Trägers bekannt war.

Berechtigt ist man, die Frage aufzuwerfen, wie es kommen konnte, dass eine doch keineswegs sehr seltene Hüfterkrankung sich so lange der richtigen Beurteilung entziehen konnte. Daran trägt wohl neben der Unkenntnis der Verbiegung des Schenkelhalses im Wachstums-

alter hauptsächlich die auf andere wohlbekannte Krankheitsbilder hinweisende Anamnese Schuld, die sich in allen bisher bekannten Fällen bis auf unbedeutende Abweichungen nahezu gleich erwies.

Grösstenteils im Alter von 13—18 Jahren stehende Patienten, häufiger Männer als Mädchen, klagen, dass sie vor einiger Zeit heftige ziehende Schmerzen einseitig seltener doppelseitig zuerst im Knie, dann in der Hüfte bemerkt hätten, die besonders nach langem Stehen oder schwerer Arbeit stärker geworden wären. Nach einer Erkältung oder wie noch häufiger angegeben wird, nach einem ungeschickten Sprung oder sonstigen leichten Trauma mehrten sich die Schmerzen so, dass jegliche Arbeit unmöglich wurde. Nachdem die Patienten sich dann einige Tage zu Bett gelegt haben, lassen die Schmerzen nach und die Arbeit wird wieder aufgenommen. In einzelnen Fällen ist die Schmerzhaftigkeit von vorneherein gering und wird mehr über Müdigkeit in den Beinen selbst bei unbedeutender Anstrengung derselben geklagt. Allmählich bemerken die Patienten, dass das eine Bein kürzer wird „die Hüfte steifer ist wie früher“, sie hinken anfangs wenig, dann aber immer stärker, so dass sie schliesslich einen Stock zum Gehen gebrauchen müssen. Ausserdem wird angegeben, dass der Oberschenkel dünner geworden und in der Hüftgegend ein „Vorsprung“ aufgetreten sei. Daneben dauern die Schmerzen, besonders nach grösserer Anstrengung immer noch an. Manchmal soll dann auch das andere Bein ergriffen worden sein, das Gehen immer schwerer geworden, das Sitzen auf einem Stuhl mit geschlossenen Beinen völlig unmöglich geworden sein. Ueber sonstige Beschwerden klagen die Patienten gewöhnlich nicht,

manche geben auf Befragen an, dass sie in der letzten Zeit sehr stark gewachsen seien.

Also eine bei jungen Leuten ganz allmählich auftretende Schmerzhaftigkeit der Hüfte, mit Störung der Beweglichkeit und Verkürzung des Beines. Bei einer solchen Anamnese war der Gedanke an eine beginnende Coxitis früher wohl der nächstliegende, zeigten sich dann bei der Untersuchung verschiedene mit dieser Vermutung nicht übereinstimmende Punkte, so wurde wohl in Ermanglung einer andern Erklärung, der Fall als fraglich oder atypisch betrachtet und trotzdem auf Coxitis behandelt. So geschah es auch in dem einen Falle Müller's, und wurde wegen der sehr starken Schmerzhaftigkeit auf Drängen des Patienten selbst die Resection unternommen, bei der sich dann die Unrichtigkeit der Diagnose ergab, zugleich aber auch die Möglichkeit in Zukunft derartige Fälle richtig zu beurteilen.

Eine von Hofmeister (siehe Litteraturverzeichnis 6) vorgenommene Nachuntersuchung der Coxitisfälle der Tübinger chirurgischen Klinik hat das vorher schon zu vermutende Resultat gehabt, dass unter den früher als fragliche Coxitisfälle bezeichneten Hüfterkrankungen zahlreiche Verbiegungen des Schenkelhalses sich fanden. Allerdings waren viele poliklinischen Fälle, und gerade unter diesen sind die sich dann später von selbst bessernden Fälle von Coxa vara entschieden häufiger, nicht mehr zu erreichen. Immerhin ist jetzt, besonders durch die Tübinger Veröffentlichungen zusammengenommen mit den im Litteraturverzeichnis ausgeführten übrigen Beiträgen eine Reihe von 47 typischen Fällen von Coxa vara bekannt.

Auch die Erlanger chirurgische Klinik hatte im vorigen Jahre einen ausgeprägten Fall von Coxa vara in Behandlung, der hier angeführt sei:

Michael Katheder, 16 Jahre alt, Oekonom aus Hauslach. Aufgenommen 24. Okt. 94. Eltern des Patienten sind gesund, ebenso die Geschwister. Pat. hat vor 5 Jahren Diphtherie, vor 2 Jahren Masern gehabt. Wie durch Befragen der Mutter festgestellt, hat Pat. früh laufen gelernt, nie die „englische Krankheit" gehabt und soll als Kind immer gesund und kräftig gewesen sein.

Vor circa 20 Wochen verspürte Pat. in der linken Pfanne einen stechenden Schmerz, der sich bis zum Knie hinzog und 4 Wochen später nach einem kalten Bade so stark wurde, dass sich Pat. zu Bett legen musste. Nach 3 Tagen besserte sich hierauf die Schmerzhaftigkeit und Pat. verrichtete wieder Feldarbeit aber unter möglichster Schonung des Beines. Allmählich bemerkte er, dass das Bein nicht mehr so beweglich wie früher sei und kürzer wurde. Er brauchte deswegen einen Stock zum Gehen. Im September 1894 will Pat. nach einem Sprung vom Wagen wieder heftigere Schmerzen bekommen haben, gegen die der Arzt Einreibungen verordnete. Auch soll in letzter Zeit „an der Hüfte etwas vorgetreten" sein. Sonstige Beschwerden werden nicht geklagt. Auffallend stark will Pat. in der letzten Zeit nicht gewachsen sein.

Status präsens 26. Oktob. 94. Ziemlich grosser, für sein Alter gut entwickelter Junge von kräftigem Knochenbau, mässig entwickelter Muskulatur, geringem Fettpolster. Thorax schmal, epigastrischer Winkel etwas spitz. Keine Zeichen früherer Rachitis. Innere Organe ohne Besonderheiten. Kein Fieber. Schon bei oberflächlicher Betrachtung fällt links eine stärkere Prominenz in der Hüftgegend auf. Steht Patient in ungezwungener

Stellung, so erscheint die linke Beckenhälfte etwas gesenkt, das linke Bein ist ziemlich stark auswärts rotirt. Geht Patient, so sieht man deutlich, dass das auch beim Gehen auswärtsrotirte linke Bein verkürzt ist, so dass Patient merklich hinkt. Ausserdem wird beim langsamen Gehen das linke Bein nicht neben sondern direct vor das rechte Bein gesetzt; manchmal sogar etwas nach rechts von ihm. Legt sich Patient auf den horizontalen Untersuchungstisch und stellt man beide spin. ant. superior. in gleiche Höhe, so wird die Verkürzung des Beines noch deutlicher. Länge der Beine vom Trochanter zum mall. intern. gemessen beiderseits völlig gleich. Abstand der spin. ant. sup. zum malleol. int. Links 86,0 cm. Rechts 90,5 cm. Links steht die Spitze des Trochanter 3,5 cm über der Roser-Nélaton'schen Linie. Ausserdem zeigt sich eine ziemlich starke Adductionsstellung des linken zugleich auswärtsrotirten Beines.

Bei völliger leicht ausführbarer Streckung liegt die Wirbelsäule auf der Unterlage auf. Beugung gelingt beinahe vollkommen, besonders, wenn das Bein noch etwas stärker auswärtsrotirt wird. Dabei keine Schmerzen. Abduction dagegen nur wenig über die gerade Stellung des Beines hinaus möglich. Versucht man weiter zu abduciren, so entstehen heftige Schmerzen, das Becken macht die Bewegungen mit, und man bemerkt deutlich federnden Widerstand. Dagegen ist die Adduction in weiten Grenzen ohne Schmerzen möglich. Aussenrotation leicht ausführbar, so dass der äussere linke Fussrand die Unterlage berührt. Innenrotation dagegen nur wenig über die Geradstellung des Beines hinaus möglich. Bei forcirten Versuchen stösst man auch hierbei auf leicht federnden Widerstand. Druck auf den Trochanter, auch

Stoss von der Ferse aus in der Hüfte nicht schmerzhaft. Eine Schwellung in der Hüftgelenksgegend nicht vorhanden. Dagegen deutliche Atrophie der linken Oberschenkelmuskulatur. Links Dicke 43. Rechts 45,5 cm. Links leichtes genu valgum.

Fasst man die im Status des vorliegenden Falles festgestellten Verhältnisse zusammen, so ergiebt sich: Keine Entzündungserscheinungen an der Hüfte, (Druckschmerz, Schwellung), Verkürzung des linken Beines (in Beziehung zu Beckenpunkten gemessen bei gleicher absoluter Beinlänge vom Trochanter zum malleol. int.), Hochstand des Trochanter, Adductionsstellung, Aussenrotationen. Freie Beugung und Streckung, unbehinderte Adduction, sogar übernormale Aussenrotation möglich, dagegen behinderte Abduction und Innenrotation. Die gleichen Untersuchungsergebnisse wie in vorliegendem Falle zeigen die übrigen in der Litteratur angeführten mit wenigen Ausnahmen, auf die nachher noch zurückgegriffen werden soll.

Hofmeister, der wie oben schon bemerkt, die grösste Zahl von Beobachtungen aufzuweissen hat, (siehe Litteraturverzeichnis 6) trifft folgende Einteilung seiner Fälle:

I. Solche mit einfachen Trochanterhochstand (also Verkürzung des Beins (vom Becken aus gemessen), Trochanterhochstand, geringe Adductionsstellung, behinderte Abduction, dagegen freie Beugung und Streckung, unbehinderte Rotation). Diese Gruppe ist die kleinere.

II. Solche mit Trochanterhochstand und vorwiegender Aussenrotation (also Verkürzung des Beines [vom Becken aus gemessen], Trochanterhochstand, geringe Adductionsstellung mit Aussenrotation. Freie Beugung [wenigstens bei starker Auswärtsrotation, siehe unten]

und Streckung. Unbehinderte Adduction und Aussenrotation, dagegen behinderte Abduction und Innenrotation).

Wie aus Obigem hervorgeht, ist die Zahl der diagnostischen Merkmale eine so grosse, dass die Diagnose Coxa vara, sobald das Bild derselben überhaupt bekannt ist, mit Sicherheit gestellt werden kann. Differentialdiagnostisch kommen bei der Beurteilung der Fälle in Betracht: Tuberkulöse Coxitis, die sog. nervöse Coxalgie, Luxation, Epiphysenlösung und Schenkelhalsfractur.

Eine Verwechslung mit Coxitis wäre ja ganz abgesehen von der Anamnese am leichtesten möglich, besonders wenn die Schmerzhaftigkeit etwas stark ist und dadurch die Patienten eine genauere Untersuchung durch willkürliche Hemmung der Bewegungen verhindern. Entscheidend ist aber auch in solchen Fällen das Fehlen jeder Entzündungserscheinung vor allem der Schwellung, im Gegenteil ist sogar bei coxa vara grösstenteils eine deutliche Atrophie der Oberschenkel- und Hüftmuskulatur vorhanden. Noch wichtiger aber ist die, durch häufigere Untersuchungen festzustellende völlig freie, ja sogar übernormale schmerzlose Beweglichkeit in gewissen Richtungen. Ist ein erheblicher Hochstand des Trochanter mit starker Verkürzung des Beines vorhanden, so müsste es sich ja bei Annahme einer Coxitis um eine Pfannenwanderung handeln und wär bei einer solchen eine so deutliche wenn auch nur teilweise freie Bewegungsmöglichkeit ohne Schmerzen undenkbar.

Aber auch schon bei beginnender Coxa vara muss das gleichzeitige Vorhandensein von Adduction und Auswärtsrotation (bei der Abteilung II Hofmeisters, zu der auch unser Fall gezählt) gegen Coxitis incipiens sprechen, bei der die Auswärtsrotation fast immer mit

Abduction vereint ist. Sollte übrigens in einem Falle mit excessiver Schmerzhaftigkeit die Diagnose zweifelhaft sein, so haben wir in der mehrtägigen Anwendung des Extensionsverbandes ein wertvolles differentialdiagnostisches Hilfsmittel, auf das hin wie unten ausgeführt werden soll, die Schmerzhaftigkeit bei Coxa vara prompt zurückgeht, ja oft ganz verschwindet.

Die Verwechslung mit der sogenannten nervösen Coxalgie könnte besonders im schmerzhaften Stadium der Coxa vara vorkommen, doch wird hier die Constatirung der anatomischen Veränderungen (Hochstand des Trochanter, Aussenrotation und Adductionsstellung neben eventuell in Narkose festzustellender Abductions- und Innenrotationsbehinderung) die Diagnose feststellen lassen.

Gegen die Annahme einer Luxation ist anzuführen neben der Anamnese, die jedes schwerere Trauma ausschliessend den ganz allmählichen Beginn manifestirt, das Fehlen der pathognomonischen Luxationsstellung, vor allem aber die freie Beweglichkeit in gewissen Bahnen, die eine Entfernung des Schenkelkopfes aus der Pfanne ausschliesst.

Gegen eine frische Epiphysenlösung oder Schenkelhalsfractur spricht, neben der Anamnese, die völlig schmerzlose Beweglichkeit in bestimmten Bahnen und die Behinderung gerade der Abduction und Innenrotation bei Coxa vara. Ausserdem würde vorhandene Crepitation, Ausgleichbarkeit der Verkürzung durch starken Zug in Narkose, dann der leicht festzustellende geringere Ausschlag des Trochanter bei Rotationsbewegungen, Vorschiebbarkeit des Beines in seiner Axe oder wenigstens eines dieser Symptome vor Verwechslung mit Coxa vara sichern.

Dagegen ist, wie schon Hofmeister (siehe Litteraturverzeichnis 6) anführt, die objective Unterscheidung von einer mit Dislocation geheilter Epiphysenlösung oder Schenkelhalsfractur nicht möglich, wenn nicht die Anamnese zu Hilfe genommen werden kann. Da gerade derartige Fälle obwohl die Anamnese ein schweres Trauma angiebt, oft nicht richtig diagnosticirt werden, infolgedessen, wenn überhaupt eine Consolidation eintritt, die verletzte Extremität nach langem Krankenlager mit Dislocation heilt, in manchen Fällen auch trotz richtiger Diagnose und Behandlung eine Geradestellung des Beines nicht eintritt, so wäre es wohl denkbar, dass bei späterer Untersuchung eine Coxa vara auf der üblichen Grundlage entstanden vorgetäuscht wird, wenn gerade eine Dislocation in Adductions- und Auswärtsrotationsstellung vorhanden ist.

Ein solcher Fall, gegenwärtig auf der chirurgischen Klinik zu Erlangen, möge hier angeführt werden:

Elisabeth Schönhöfer, 14 Jahre alt aus Schniegling.

Patientin will nie krank gewesen sein. Am 7. Januar 95 fiel Patientin auf der Strasse zu Boden und zwar so, dass ihr linkes Bein nach vorn, ihr rechtes nach hinten ausglitt. Sie hatte sofort nach dem Fall heftige Schmerzen in der linken Hüfte, konnte das linke Bein nicht mehr bewegen und musste fortgetragen werden. Seit dieser Zeit hütete Patientin das Bett. Der herbeigerufene Arzt verordnete Eisblase auf die linke Hüfte und Einreibungen. In letzter Zeit sollen die Schmerzen etwas nachgelassen haben. Pat. kommt auf Anordnung des Arztes am 31. Januar in die Klinik.

Status präsens: Kräftiges, gesund aussehendes Mädchen, von gedrungenem Knochenbau und kräftig entwickelter Muskulatur.

Die linke Hüfte erscheint wesentlich verbreitert. Namentlich tritt der Trochanter stark hervor, schon dem Ansehen nach höher gerückt. Das linke Bein stark nach aussen rotirt, dabei deutlich adducirt. Gehen wegen starker Schmerzen unmöglich. Messung ergiebt: Hüftumfang links 40, rechts 39 cm. Spina ant. sup. — malleol. in. links $75^1/_2$ rechts 77 cm. Oberschenkelumfang handbreit über der Partella links 31, rechts $32^1/_2$ cm. Trochanter steht links gut 2 cm über der Roser-Nélatonschen Linie. Bewegungen im Fuss und Kniegelenk völlig frei. Im Hüftgelenk steht das Bein in ganz leichter Beugung etwa im Winkel von 160° fixirt; lässt sich auch passiv kaum bewegen, Versuche Bewegungen zu erzwingen sehr schmerzhaft. Dabei manchmal ein ziemlich starkes Krachen im Hüftgelenk zu fühlen und hören. Auch bei Rotation und Abduction deutliches Knacken. Druck etwa $1^1/_2$ Fingerbreit unter der spin. ant. sup. sehr schmerzhaft.

4. Febr. 95. In Narkose zeigt sich zunächst das Hüftgelenk nach allen Richtungen frei beweglich. Weiterhin ist durch geringen Zug die Verkürzung völlig ausgeglichen. Sehr deutlich ist bei Bewegungen des Oberschenkels das Crepitiren und Rucken in der Hüftgegend (Diagnose Schenkelhalsfractur). Nach dem Erwachen aus der Narkose ist bereits wieder eine Verkürzung von nahezu 1 cm eingetreten, ausserdem steht das Bein adducirt. Zur Correction der Stellung wird ein Extensionsverband und gegen die Auswärtsrotation des Beines ein Querstab am Unterschenkel angebracht.

23. Febr. Nach Abnahme des Verbandes zeigt sich, dass die Verkürzung wenn auch geringer, immer noch vorhanden ist. Auch die Adduction und Auswärtsrotation besteht noch.

Sollte in diesem Falle durch weitere Behandlung die Stellung nicht corrigirt werden können (eine Heilung mit richtiger Stellung des Beines ist in diesem Falle später eingetreten), so würden wir es mit einer typischen Coxa-vara-Stellung des Beines zu thun haben, bei der sicherlich nach Verheilung und Aufhören der Schmerzen sich auch die jetzt noch nicht ausgeprägten Symptome: Behinderung der Abduction und Innenrotation einstellen werden. In einem solchen Falle würde man also in späterer Zeit ohne Zuhilfenahme der Anamnese sicherlich coxa vara diagnosticiren müssen. Bei dieser bildet sich eben, wie unten näher beschrieben, die Verbiegung mit typischer Stellung allmählich, bei dem angeführten Falle plötzlich durch Continuitätstrennung und nachherige Heilung in fehlerhafter Stellung.

Die Diagnose: Coxa vara ist aber mit Ausnahme solcher ganz seltener Fälle, und auch bei diesen schützt eine genaue Aufnahme der Anamnese vor Verwechslung, eine mit Sicherheit zu stellende, sobald eine genaue Untersuchung der Bewegungsverhältnisse der Hüfte und genaue Messung der Extremitäten vorgenommen wird.

Die Erklärung nun der im Status festgestellten Symptome haben Müller, Schulz, Lauenstein, Hofmeister und Kocher (siehe Litteraturverzeichnis 3, 4, 5, 6, 7) in ihren Arbeiten teils durch theoretische Erwägungen geführt gegeben, teils sind sie hierbei durch Resections- und Sectionspräparate unterstützt worden. Das von Ernst Müller durch Resection gewonnene Präparat repräsentirt die von Hofmeister aufgestellte I. Kategorie, also einfachen Hochstand des Trochanter, die übrigen Präparate die II. Kategorie, Trochanterhochstand mit Auswärtsrotation. Da an denen der zweiten

Kategorie alle Erscheinungen vereint sind, seien sie in ihren hauptsächlichen Punkten näher besprochen. Es zeigt sich bei ihnen eine Verkleinerung des Neigungswinkels zwischen Schaft und Hals (Verbiegung mit der Convexität nach oben), zweitens eine Verbiegung des Halses mit der Convexität nach vorn.

Denkt man sich den Femurschaft mit Trochanter einerseits, den Schenkelkopf andererseits von normaler Härte, den Schenkelhals dagegen völlig biegsam, so kann man sich die pathologischen Verhältnisse am besten folgendermassen klar machen:

I. Man legt in den Winkel zwischen Femur und Hals ein Hypomochlion und drückt nun bei festgehaltenem Schaft den Kopf gerade nach unten, es wird dann der Neigungswinkel verkleinert werden, zugleich die untere Partie des Schenkelhalses zusammengepresst, verdickt, die obere auseinandergezogen, verdünnt werden. Durch diese Manipulation hat sich der Trochanter maior vom Schenkelkopf entfernt, der Trochanter minor demselben genähert. Zugleich ist aber auch der Trochanter maior im Verhältnis zum Schenkelkopf in die Höhe gestiegen, die obere Partie des Schenkelhalses, früher in nach oben concavem Bogen zum Schenkelkopf ziehend, geht nun vom Trochanter maior horizontal zum Oberschenkelkopf, bei starker Verkleinerung des Neigungswinkels sogar nach oben convex. Die untere Partie des Schenkelhalses, früher in flachem Bogen zum Gelenkkopf führend, zieht nun in spitzem Bogen dorthin. Denkt man sich nun das so verbogene Femur in die Gelenkpfanne gesteckt, so wird es stark adducirt und zugleich verkürzt sein. Der Trochanter steht über der Roser-Nélatonischen Linie und muss zugleich wegen Verlängerung der oberen Schenkel-

halspartie stärker prominent sein. Stellt man nun aber das Bein in normaler Stellung (und das Bestreben hat ja der Patient so weit möglich gleichfalls), so ergiebt sich sofort, dass ein Teil des oberen Schenkelhalsumfanges nahe oder sogar an den oberen Pfannenrand zu stehen kommt. Versucht man jetzt weitere Abduction, so wird sich die obere Schenkelhalspartie gegen den Pfannenrand stemmen (Unmöglichkeit der Abduction, federnder Widerstand!) zur Adductionsbewegung dagegen hat man die ganze den unteren Pfannrand überragende Knorpelfläche zur Verfügung, muss also übernormal adduciren können, falls nicht der dem Schenkelkopf sehr nahestehende Trochanter minor dies verhindert.

II. Denkt man sich nun an diesem so verunstalteten Femur bei festgehaltenem Schaft der Kopf stark nach hinten gedrängt, so wird die vordere Schenkelhalspartie auseinandergezerrt, die hintere zusammengedrückt werden, die vordere Fläche wird convex, die hintere concav. Stellt man nun den Gelenkkopf in die Pfanne, so wird das Bein auswärts rotirt sein. Stellt man aber das Bein in gerade Stellung, so wird sich die vordere convexe Fläche sehr dem vorderen Pfannenrand nähern, womöglich mit diesem schon zusammen liegen, das Bein steht also obwohl in gerader Stellung schon in exstremster Innenrotation, versucht man weiter zu rotiren, so stösst die vordere Schenkelhalspartie an den vorderen Pfannenrand (behinderte Innenrotation, federnder Widerstand). Dagegen muss man extrem weit auswärts rotiren können, da man hierzu die ganze überknorpelte Fläche des Kopfes zur Verfügung hat. Auf diese natürlich etwas schematische Weise lassen sich alle Erscheinungen der der Coxa vara leicht zurückführen und erklären. Ist die

Verbiegung des Schenkelhalses mit der Convexität nach vorn sehr stark, so wird die sonst unbehinderte Flexion ebenfalls behindert sein. Denn stösst die vordere Schenkelhalspartie an den vorderen Pfannenrand schon bei extendirter Stellung des Beines an, so wird beim Beugungsversuch sofort eine nichtüberknorpelte Stelle an den Pfannenrand kommen. Rotirt man dagegen zuerst stärker auswärts, so wird eine ausgiebige Knorpelpartie den vorderen Pfannenrand überragen, die Flexion also unbehindert vor sich gehen können. (Darum immer Untersuchung der Flexion bei gleichzeitiger Aussenrotation!)

Diese Verbiegungen des Schenkelhalses geschehen nun beim Kranken selbst, in genau derselben Weise. Die Körperlast oft auch noch sonstige Lasten am Schenkelkopf angreifend, drücken diesen herab, versuchen also den Neigungswinkel zu verkleinern. Schwieriger zu erklären ist die Verbiegung mit der Convexität nach vorn. Kocher (siehe Litteraturverzeichnis 7) führt als Grund an, dass gerade beim Tragen schwerer Lasten — und um schwerer Arbeit Verrichtende handelt es sich bei den Coxa-vara-Fällen häufig — die Arbeiter die Füsse stark nach aussen drehen, um nach der Seite hin eine grössere Unterstützungsfläche zu gewinnen. In einem Falle mit hochgradiger Auswärtsrotation konnte er auch nachweisen, dass ein Käser, der in einem hohen Kessel die Milch herumrühren musste, den ganzen Tag über mit stark auswärtsrotirten Beinen zu stehen genötigt war, um nahe genug an den Kessel heranzukommen. Gemeinsam von allen Autoren wird aber der starke Muskelzug am Trochanter nach hinten angeschuldigt, der dann die vordere Schenkelhalspartie auseinanderzieht, die hintere zusammenpresst. Denn die vom Becken zum Trochanter quer verlaufen-

den Muskeln setzen alle nach hinten vom Schenkelhals am Trochanter an, während quere Muskeln an der Vorderseite des Schenkelhalses nicht vorhanden sind, die Einwärtsrotatoren aber werden nur bei Drehungen um den Schenkelkopf angespannt nicht aber bei Drehungen um einen dem Trochanter nahen Punkt, wie es bei der Verbiegung des Schenkelhalses der Fall ist.

So wären also die Verbiegungen in den beiden Richtungen auch am Lebenden genügend erklärt. Wie oben schon angedeutet, befinden sich unter den Fällen Hofmeister's nun einige, die in wesentlichen Punkten von des bisher beschriebenen verschieden sind. Bei ihnen findet man Verkürzung des Beines, Trochanterhochstand, Adduction mit Abductionshemmung ebenfalls, dagegen Innenrotation mit Auswärtsrotationshemmung. Es muss also bei bestehenden Schenkelhalsverbiegung mit der Convexität nach oben eine Verbiegung mit der Convexität nach hinten vorhanden sein. Wenn auch diese Fälle das gerade so auffallende Bild der Coxa vara, Adduction mit Auswärtsrotation nicht zeigen, so wird doch immer eine sichere Diagnose aus den eigentümlichen Bewegungshemmungen (hier behinderte Abduction und Aussenrotation bei freier Adduction, Innenrotation, Beugung und Streckung) gestellt werden können. Wie in diesen Fällen die Innenrotation zu erklären ist, bleibt zweifelhaft, vielleicht ist in einer stärkeren Epiphysenknorpelwucherung an der hinteren Schenkelpartie der Grund zu suchen.

Dass sich bei allen diesen wesentlichen Halsverbiegungen auch die feineren architectonischen Knochenbälkchenverhältnisse ändern müssen, ist klar. Von vorneherein muss es auffallen, dass Verbiegungen des Schenkelhalses immerhin selten sind. Um eine möglich

ausgiebige Beweglichkeit des Beines zu erzielen, wird die auf die obere Schenkelkopffläche einwirkende Körperlast durch den verhältnismässig dünnen Schenkelhals auf das Femur übertragen und dadurch schwierigere statische Verhältnisse geschaffen als sie sonst am Körper vorhanden sind. Wie nun Hermann Meyer (die Architectur der Spongiosa Reichert's und Du Bois-Reymond'sches Archiv 1867) und nach ihm Wolf (siehe Litteraturverzeichnis 12) gezeigt haben, sind die Knochenbälkchen des oberen Femurendes genau in derselben Weise angeordnet, wie sie graphisch-statisch in Körpern, die dieselbe Form und Belastung wie das Femur zeigen, construirt werden müssen, um bei grösster Festigkeit möglichst an Material zu sparen.

In allen Lebensaltern sind die Bälkchenverhältnisse nahezu gleich.

Von der Adductorenseite des Femurschaftes geht ein System von Bälkchen aus, die sogenannten Druckbälkchen, zur Trochantergegend, der oberen Schenkelhalspartie und dem oberen Schenkenhalsumfang das dem Zusammendrücken des Neigungswinkels sich entgegenstemmt. Am stärksten und dichtesten ist der Teil der Spongiosa ausgebildet, der den Hauptdruck ausgehalten hat, also der vom Adam'schen Bogen zum oberen Umfang des Schenkelkopfes hinziehende Bälkchencomplexe. Sehr spärlich und dünn sind die Knochenbälkchen, die vom Adam'schen Bogen zum Schenkelhals, stärker wieder die zu Trochanter maior hinziehenden. Von der Trochanterseite geht ein System schwächerer Bälkchen, der sog. Zugbalken aus, sich mit dem von der Adductorenseite ausgehenden immer unter rechtem Winkel schneidend. Durch dieses complicirte Bälkchensystem ist nun der

Verkleinerung des Neigungswinkels vorgebeugt, es müssten also bei einer solchen die von der Adductorenseite ausgehenden Bälkchen comprimirt, die von der Trochanterseite ausstrahlenden auseinandergezogen werden (Druck- und Zugbalken). Die Grösse des Neigungswinkels ist nun bei Erwachsenen mit geringen Abweichungen constant, nach Mikulicz (siehe Litteraturverzeichnis 17) 125 °—126 ° nach Lauenstein (siehe Litteraturverzeichnis 5) 128 °, das Balkensystem erfüllt also seine Aufgabe völlig. Dass aber die Belastung auf den Neigungswinkel einen wenn auch kleinen so doch immerhin nachzuweisenden Einfluss hat, geht daraus hervor, dass derselbe bei kleinen Kindern, besonders bei solchen, die noch nicht laufen gelernt haben, 132 °—140 ° beträgt. Andererseits ist auch beobachtet, dass bei mangelnder Belastung (vollständig ausser Gebrauch gesetzten Beinen) der Neigungswinkel eine Grösse von 146 °—155 ° erreichen kann (Lauenstein siehe Litteraturverzeichnis 5). Mit der wachsenden Belastung wird also unter normalen Verhältnissen schon im Jugendalter der Neigungswinkel etwas kleiner, um dann Dank der Architectur der Spongiosa beim Erwachsenen auf einer nahezu constanten Grösse stehen zu bleiben. Wird er aber kleiner, so muss unbedingt eine Umordnung der Spongiosabälkchen vor sich gegangen sein. Dies ist auch in der That an den Präparaten von Müller, Schulz, Lauenstein und Hoffa nachgewiesen.

Der Neigungswinkel ist bei diesen bis auf 90 ° und darunter verkleinert. Die Last wirkt nicht mehr auf den oberen Umfang des Schenkelkopfes, sondern grösstenteils auf den oberen Unfang des Schenkelhalses. Das dichte Spongiosanetz, früher vom Adamschen Bogen

zum Schenkelkopf ziehend, läuft nun zum oberen Schenkelhalsumfang, die Zugbalken, von der Trochanterseite, ausgehend, ziehen nicht wie normal in steilem Bogen zum Schenkelkopf, sondern verlaufen entsprechend der Abknickung beinahe horizontal, senkrecht darauf stehen die vom Adamschen Bogen ausgehenden Druckbalken; die Epiphysenlinie steht beinahne vertical, während sie normal schräg verläuft.

Wie kommen nun diese so folgenschweren Verbiegungen des Schenkelhalses zu Stande? Sie betreffen grösstenteils sonst gesunde Individuen im Alter von 13 bis 18 Jahren, also mitten in der Entwicklungszeit häufiger Männer als Mädchen. Der nächstliegende Gedanke ist wohl der, dass das Leiden auf allzugrosse Anstrengung im Berufe zurückzuführen ist. Gerade in diesem Alter kommen oft kaum entwickelte Personen, eben aus der Schule entlassen, in Berufsarten hinein, denen ihre Kräfte nicht gewachsen sind. In der That lässt sich anamnestisch bei den meisten der Patienten dieser Umstand nachweisen.

Doch dieser Grund allein kann nicht massgebend sein, es müsste ja sonst eine bei weitem erheblichere Anzahl solcher Fälle zur Beobachtung kommen. Man ist also gezwungen, nach anderen Gründen zu suchen. Müller, der erste Beobachter von Coxa-vara-Fällen gelangt zur Ansicht, dass neben zu starker Belastung des Schenkelhalses ein lokaler Krankheitsprocess in demselben angenommen werden müsste, der eine Erweichung desselben bewirkte. Entzündungsprocesse aller Art (periarticuläre Abscesse, Tuberculose etc.) waren dem ganzen Verlauf und Status nach ausgeschlossen und so konnte nur Osteomalacie und Rachitis als Ursache angesehen werden. Erstere war schon wegen des seltenen Vor-

kommens bei Männern, dann aber wegen des isolirten Auftretens am Schenkelhals beim Fehlen der typischen Erkranksstellen der nichtpuerperalen Osteomalacie (Wirbelsäule, Thorese) auszuschliessen.

Da nun Mikulicz (siehe Litteraturverzeichnis 17) in erschöpfender Weise als Veranlassung des genu valgum adolescentium Rachitis und zwar die sogenannte Späthform derselben nachgewiesen hatte, nahm Müller, der Congruenz der Zeit und der Art des Auftretens wegen, denselben Process als Ursache der Coxa vara an. Ihm haben sich in dieser Auffassung sämmtliche späteren Autoren angeschlossen. In dem von Müller gewonnenen Präparat waren nun allerdings keine Zeichen von Rachitis (verdickte Ossificationslinien, in die Spongiosa eingesprengte Knorpelinseln, erweiterte Markräume) nachzuweisen, was aber kein Gegenbeweis ist, da im Müller'schen Resectionsfall der Process schon Jahrelang bestanden hatte und als abgelaufen zu betrachten war, die schweren Schmerzen nur als Folgeerscheinungen der Verkrümmung anzusehen waren. Als Ursache der Verbiegung des Schenkelhalses im Wachstumsalter ist also höhst wahrscheinlich ein lokaler rachitischer Process anzunehmen, insbesondere da ein solches auf den ersten Blick auffälliges isolirtes Auftreten beim genu valgum adolescentium mit Sicherheit nachgewiesen ist. Die Frage ist berechtigt, warum dann gerade die Verbiegungen des Schenkelhalses relativ so selten sind. Hierfür können mehrere Gründe angeführt werden: Sicherlich giebt es zahlreiche geringgradige Fälle von Verbiegung des Schenkelhalses, die eine Zeit lang erheblichere Schmerzen in der Hüfte veranlassen, dadurch die Patienten zur Schonung nötigen, während welcher dann der Krankheitsprocess

zum Stillstand kommt und kaum zur Behandlung des Arztes gelangt. Bis vor kurzer Zeit sind ferner viele Fälle von Coxa vara für Coxitis gehalten und daraufhin behandelt worden, die Beschwerden haben bei der angeordneten Schonung nachgelassen, der Patient ist dann nicht mehr beobachtet worden und in der Statistik wurde eine geheilte Coxitis verzeichnet. Warum aber die coxa vara gerade seltener als das ziemlich häufige genu valgum zur Beobachtung gelangt, erklärt Hofmeister (siehe Litteraturverzeichnis) dadurch, dass das Hauptwachstum des Oberschenkels von der unteren Epiphysengrenze ausgeht, die rachitischen Processe aber überall da auftreten, wo die ausgiebigste Vegetation normaler Weise vor sich geht (darum häufiger genu valg. adolesc.). Die Coxa vara, wie Kocher (siehe Litteraturverzeichnis 7) annimmt, als eine Berufskrankheit der Käser aufzufassen, ist nicht angängig und schon durch Hofmeisters Statistik widerlegt, unter dessen Patienten fast alle Berufsklassen vertreten sind. Bis jetzt war ausschliesslich von der Coxa vara adolescentium sive statica die Rede.

Nun haben sowohl Lauenstein (siehe Litteraturverzeichnis 7) als Hofmeister eine Reihe von Coxa-vara-Fällen bei Kindern mit ausgesprochener Rachitis beschrieben, die jedoch von oben besprochenen zu trennen sind. Dass bei hochgradiger Rachitis besonders zu einer Zeit, in der die Kinder schon laufen gelernt haben, eine Verbiegung des dann völlig erweichten Schenkelhalses vorkommen kann, ist selbstverständlich, sie ist aber nicht zu vergleichen mit Fällen, in denen höchstens Andeutungen eines Krankheitsprocesses in der Epiphysenlinie und dann oft nur mikroskopisch nachzuweisen sind, wie beim genu valgum adolesc. also höchst wahrscheinlich auch bei der

coxa vara adolesc. Uebrigens hat Lauenstein (siehe Litteraturverzeichnis 7) durch Messungen an zahlreichen Kindern mit deutlicher Rachitis nachgewiesen, dass neben anderen bestehenden Knochenverbiegungen besonders Hochstand des Trochanter über der Roser-Nélatonschen Linie ziemlich häufig ist, ohne das ernstere Symptome der sicher bestehenden Schenkelhalsverbiegung zu bemerken gewesen wären. An verschiedenen durch Resection und Section gewonnenen Präparaten hat Lauenstein in diesen Fällen deutliche makroskopisehe und mikroskopische Veränderungen des Schenkelhalses und der oberen Femurepiphysenlinie beobachtet. Ausgiebigere Verbiegungen in diesen Fällen sind eben deswegen selten, weil die Kinder grösstenteils stark verbogene Unter- und Oberschenkelknochen besitzen, infolgedessen nicht laufen können und so die Belastung des Schenkelhalses unterbleibt oder wenigstens vermindert wird.

Neuerdings hat Hofmeister (siehe Litteraturverzeichnis 10) einen Fall aus der Tübinger gynäkologischen Klinik veröffentlicht, in dem bei sonst typischer puerperaler Osteomalacie auch eine coxa vara der einen Extremität vorhanden war.

Wie wir oben gesehen wäre als Ursache der coxa-vara-Stellung ferner noch anzuführen: mit Dislocation geheilte Schenkelhalsfractur oder Epiphysenlösung. Ausser dieser sicher seltenen Aetiologie hätte man also 3 Arten der coxa vara aufzustellen:

I) coxa vara statica sive adolescentium
II) coxa vara rachitica (im engeren Sinne) sive infantum
III) osteomalacische coxa vara.

Wie aus obigen Ausführungen hervorgeht, ist das Bild der coxa vara, besonders der häufigsten von Müller entdeckten statischen Form, ein so typisches, dass die richtige Diagnose bei genauer Untersuchung immer gestellt werden kann. Neben dem theoretischen hat eine solche auch einen hohen praktischen Wert; da die Mehrzahl der coxa-vara-Fälle der Therapie sehr gut zugänglich ist. Neben kräftige Ernährung und antirachitischer Behandlung ist in den meisten Fällen durch Anlegen eines Extensionsverbandes viel zu erreichen, so auch in dem Falle der Erlanger Klinik. Schon nach 14-tägigem Liegen des Extensionsverbandes hatten die Schmerzen aufgehört, die Adduction war geringer geworden, die Verkürzung des Beines von 5 cm auf 2 cm zurückgegangen.

Patient konnte nach noch durch 5 Wochen fortgesetzter Behandlung ohne Beschwerden stundenlang gehen und wurde dann nach Hause entlassen. Da Patient jetzt das Leiden auf einen früher nicht angegebenen Unfall zurück führt, hatte ich Gelegenheit zur Nachuntersuchung. Der sehr kräftig aussehende junge Mann geht allerdings etwas hinkend, aber ohne Schmerzen und kann selbst schwerere Arbeit verrichten. Das Bein steht noch gering adducirt und nach aussen rotirt. Verkürzung beträgt noch immer 2 cm, Trochanter steht 2 cm über der Roser-Nélatonschen Linie. Flexion und Extension frei, ebenso Adduction und Auswärtsrotation, dagegen Innenrotation und Abduction immer noch behindert. Immerhin ist der Process aber als abgeheilter zu betrachten und die Prognose gut zu stellen. Mit einer dicken Sohle geht Patient kaum merklich hinkend.

In ganz extremen Fällen wäre vielleicht die Osteotomia subtrochanterica angezeigt. Dagegen ist wohl die von Kocher (siehe Litteraturverzeichnis 7) vorgeschlagene Resection nur dann vorzunehmen, wenn trotz aller übrigen lang fortgesetzten Behandlung die Schmerzhaftigkeit eine excessive ist. Zur Verhinderung weiterer Atrophie der Muskulatur kann neben Massage und ausgiebiger Bewegung auch elektrische Behandlung angezeigt sein.

Vor allem nach den schönen Erfolgen der Therapie ist zu hoffen, dass die Kenntnis der Coxa vara und ihrer Behandlung bald auch in weitere Kreise dringen wird.

Zum Schlusse meiner Arbeit sei es mir verstattet, meinem hochverehrten Herrn Lehrer Professor Dr. von Heineke für die Ueberlassung der Fälle sowie für die mannigfaltige Unterstützung meinen besten Dank auszusprechen.

Litteraturverzeichnis umstehend.

Litteratur.

1) Röser: „Ueber morbus coxarius. luxatio spontanea.“ (Schmidt's Jahrbücher Suppl. Jahrgang 1871.)

2) Zeis: „Beiträge zur pathol. Anatomie und Physiologie des Hüftgelenkes.“ (Verhandlungen der Kais. Leopold. Carolinisch. Academie der Naturforscher. Breslau. Bonn 1851. Band 15.)

3) Ernst Müller: „Ueber die Verbiegung des Schenkelhalses im Wachstumsalter, ein neues Krankheitsbild.“ (Beiträge zur klinisch. Chirurg. Band 4. 1889.)

4) Julius Schulz: „Zur Casuistik der Verbiegungen des Schenkelhalses.“ (Zeitschrift für orthopädische Chirurgie. Band I. Heft I.)

5) C. Lauenstein: „Bemerkungen zu dem Neigungswinkel des Schenkelhalses.“ (Archiv für klinische Chirurgie. Band 40.)

6) Hofmeister: „Coxa vara. Eine typische Form der Schenkelhalsverbiegung.“ (Beiträge zur klinischen Chirurgie. Band 12.)

7) Kocher: „Ueber coxa vara, eine Berufskrankheit der Wachstumsperiode.“ (Deutsche Zeitschrift für Chirurgie. Band 38.)

8) J. Rotter: Ein Fall von doppelseitiger rhachitischer Verbiegung des Schenkelhalses.“ (Münchner medizinische Wochenschrift. 1890 Nr. 32.)

9) R. Strubel: „Beiträge zur Casuistik der rhachistischen Schenkelhalsverbiegung.“ (Inaugural-Dissertation Heidelberg 1893.)

10) Hofmeister: „Zur Aetiologie der Coxa vara.“ (Beiträge zur klinisch. Chirurgie. Band 13 1894.)

11) Hofmeister: „Ueber die Schenkelhalsverbiegung.“ (Verhandlungen der deutschen Gesellschaft für Chirurgie. XXIII. Congress 1894. I. 94.)

12) Julius Wolff: „Ueber die innere Architectur der Knochen.“ (Virchow's Archiv. Band 50.)

13) M. Kossowitz: „Symptome der Rachitis.“ (Jahrbuch der Kinderheilkunde. Band 22—24.)

14) König: „Lehrbuch der Chirurgie.“ 5. Aufl. 1889.

15) Hoffa: „Lehrbuch der orthpädischen Chirurgie.“ 1891.

16) J. Mikulicz: „Ueber individuelle Formdifferenzen am Femur und an der Tibia des Menschen.“ (Archiv für Anatomie und Entwicklungsgeschichte 1878.)

17) J. Mikulicz: „Die seitlichen Verkrümmungen des Knies und deren Heilungsmethoden.“ (Archiv für klinische Chirurgie. 1879. Band 23.)